المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة
شؤون تعليم البنات
وحدة تطوير المدارس

وزارة التعليم
Ministry of Education

مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام
King Abdullah bin Abdulaziz Public Education Development Project
تطوير

مبادرة
الارتقاء بالمستويات التحصيلية للمتعلمات
في مادة الرياضيات
التجربة الفعالة (١) /
لغة الجسد والإشارة في الرياضيات

إعداد المعلمة / هناء الحجاجي م١٨
تحت إشراف الأستاذة /فتحية العجلان
(خبيرة المواد العلمية)

مبادرة
وحدة تطوير المدارس بمكة (بنات) ١٤٣٤ / ١٤٣٥ هـ

في مدرستنا .... نتعلم معاً.... نخطط معاً ..... ننفذ معاً

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة
وحدة البرنامج الوطني لتطوير المدارس

تطوير

وزارة التعليم
Ministry of Education

برنامج لغة الجسد و الإشارة في الرياضيات (التجربة الفعالة الأو

كل عام وأنتم بخير

عام هجري جديد ١٤٣٧هـ

برنامج لغة الجسد و الإشارة في الرياضيات (التجربة الفعالة الأو

التعليم في المملكة نموذج متميز
وركيزة رئيسة للاستثمار والتنمية
والأجيال القادمة هم الثروة الحقيقية
والاهتمام بهم هدف أساسي

الملك عبدالله بن عبدالعزيز

وزارة التعليم
Ministry of Education

كلمة الملك في التعليم

لقد وجهنا بتطوير التعليم من خلال التكامل بين التعليم بشقيه العام والعالي، وتعزيز البنية الأساسية السليمة له بما يكفل أن تكون مخرجاته متوافقة مع خطط التنمية وسوق العمل ...

Solution Tree

body and sign language of mathematic

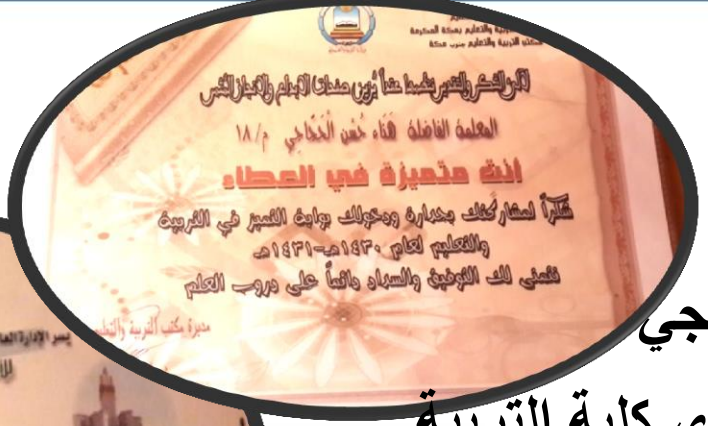
لغة الجسد

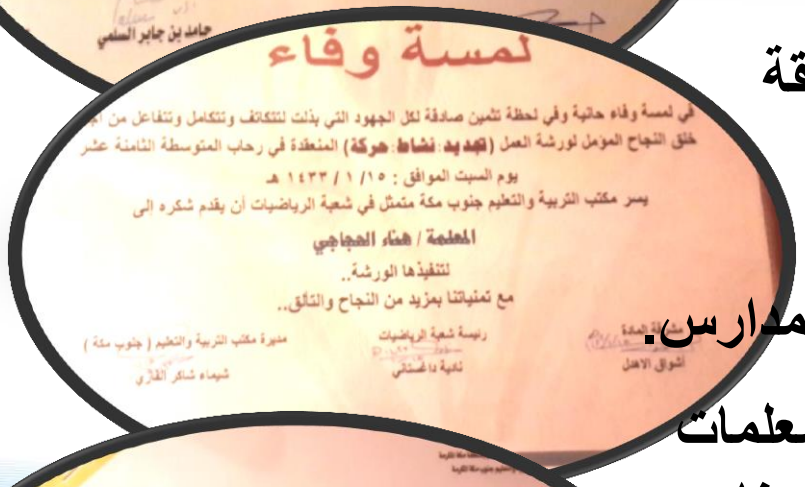
والإشارة في الرياضيات

حياكم الله وبياكم وجعل الجنه
مثوانا ومثواكم .. أهلاً وسهلاً

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان
ويبشرون بروح وريحان
ورب غير غضبان
آمين

أعرفكم بنفسي





- هناء بنت حسن حسن الحجاجي
- بكالوريوس رياضيات تربوي كلية التربية بمكة ١٤١٦ هـ
- حاصلة على شهادة جائزة التربية والتعليم للتميز .
- حاصلة على شهادة التميز على مستوى منطقة مكة المكرمة .
- مسئولة التطوير في المتوسطة الثامنة عشر
- مشاركة في بناء وتنفيذ مبادرة وحدة تطوير المدارس.
- حاصلة على شهادات شكر وتقدير لتدريب المعلمات على كل من : استراتيجيات التعلم النشط ، برنامج Auto play media studio
المجلة الالكترونية " Flip PDF professional"

لغة الجسد والإشارة في الرياضيات

body and sign language of mathematic

هل تعلم أنك حين تتحدث للآخرين فإن جسمك يقول أكثر من ما يقول لسانك ؟

وأن الفرق بين ***المتحدث الجيد*** الذي يجذب كل من حوله بحديثه ،و***المتحدث السيئ*** الذي تريد أن تهرب منه، هو في طريقة تحكم كل منهما***بعضلات وجهه، وحركات يديه، ونبرات صوته*** .

ففي دراسة قامت بها جامعة اكسفورد، تناولت طرق توصيل المعنى أثناء تخاطب اثنين مع بعضهما، ظهرت نتائج لم يكن الإنسان يتصورها .
وكانت هذه الدراسة مفتاح لثورة اجتماعية، واقتصادية، وسياسية، غيرت كثير من معالم التخاطب بين الناس.

فقد أظهرت الدراسة أن ***هناك ثلاث وسائل يستخدمها الإنسان*** لتوصيل المعنى أثناء التخاطب الشخصي. ***الكلام، نبرة الصوت، ولغة الجسد***.
والمفاجأة أن ما كان يعتقده الناس من أن الكلمات هي الموصل الأول ، فلم تحصل إلا على (١٠%) في هذه الدراسة ، وحصلت نبرة الصوت على (٣٥%) ، والباقي (٥٥%) كان من نصيب لغة الجسد.

وقد ظهرت دراسات أخرى بعدها، تفاوتت النسبة فيها بعض الشيء، لكنها اتفقت جميعا على أن ***لغة الجسد تستحوذ على النسبة الأكبر دائما***، عند التخاطب مع الآخرين. فقد أجتمع الكلام مع نبرة الصوت وحصلا على ٣٠% فقط في دراسة أخرى ، ولغة الجسد ٧٠%.
ولغة الجسد لا يساعدنا فهمها فقط في حياتنا المهنية بل حتى في حياتنا اليومية كأفراد عاديين فاعلين في مجتمعهم وأسرهم وأعمالهم .

التجربة الفعالة الأولى

اسم التجربة : لغة الجسد والإشارة في الرياضيات
Body and sign language in mathematic

فكرة التجربة :

حركات المعلمة وإيماءاتها الجسدية في إعطاء المعلومة للمتعلمات باللفظ والشرح ،وتعزيزها بلغة الإشارة لما للغة الجسد من أهمية في تثبيت المفاهيم الرياضية الأساسية عند المتعلمات ، وخاصة المتعلمة ذات المستوى الأقل من أقرانها أو التي تعاني من التشتت الذهني وعدم القدرة على التركيز .

الهدف العام :

ربط حركات الجسد بالمادة العلمية .

الأهداف التفصيلية

١- تبسيط المفاهيم الرياضية المجردة .

٢- التنوع في إعطاء المعلومة بعدة طرق .

٣- جذب انتباه المتعلمات للمعلومة الأساسية في الدرس .

٤- تدريب المتعلمات على التفكير الإبداعي .

٥- ربط المعلومة الأساسية بواقع الحياة .

الاستراتيجيات التدريسية:

الرسوم الكرتونية

التعلم بالأقران

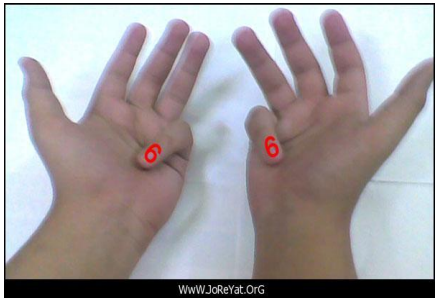
التعلم باللعب

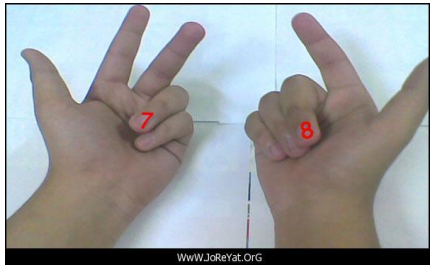
الاستقصاء

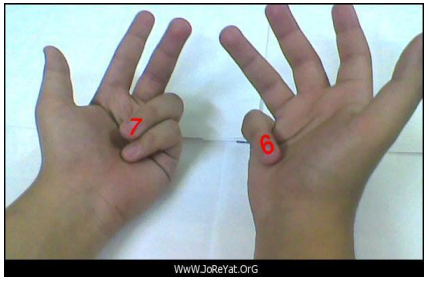
أمثلة تطبيقية :

Beating fingers الضرب بالأصابع :

In numbers في الأعداد:







استخدام اليدين فى عملية الضرب
من العدد ٦ إلى العدد ١٠

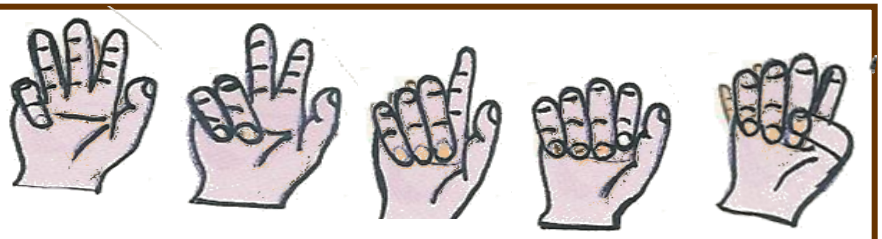
الخطوات

أولاً : تمثيل العدد باليدين

اليد اليسرى

تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد
٦	٧	٨	٩	١٠

اليد اليمنى



تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد	تمثيل العدد
١٠	٩	٨	٧	٦

ثانياً :

نقوم بعملية الضرب بإتباع الخطوات الآتية:

أ- نحسب كل أصبع مقبوض بعشرة .

ب- الأصابع المبسوطة في اليد اليمنى واليد اليسرى نضربها ببعض .

جـ - حاصل الضرب =

ناتج جمع الأصابع المقبوضة + ناتج ضرب الأصابع المبسوطة .

مثال :

٩ × ٩

الحل :

١- نحسب كل أصبع مقبوض بعشرة نلاحظ عدد الأصابع المقبوضة ٨ فيصبح لدينا ناتج الجمع (٨٠)

٢- عدد الأصابع المبسوطة في اليد اليمنى (١) وكذلك في اليد اليسرى (١)

٣- نضرب الأصابع المبسوطة في بعضهما ١ × ١ = ١

حاصل الضرب = ناتج الجمع + ناتج الضرب

= ٨٠ + ١ = ٨١

حاصل الضرب = ٩ × ٩ = ٨١

مثال :

٧ × ٨

الحل :

١- نحسب كل أصبع مقبوض بعشرة نلاحظ عدد الأصابع المقبوضة ٥ فيصبح لدينا ناتج الجمع (٥٠)

٢- عدد الأصابع المبسوطة في اليد اليمنى (٢) وكذلك في اليد اليسرى (٣)

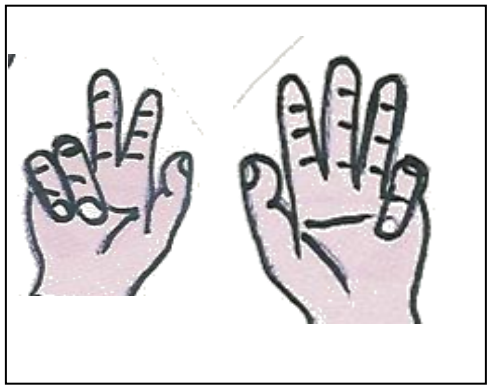
٣- نضرب الأصابع المبسوطة في بعضهما ٢ × ٣ = ٦

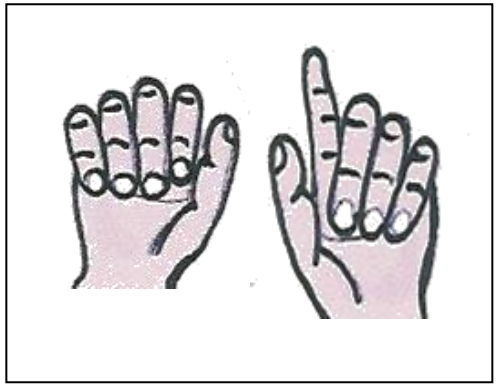
حاصل الضرب = ناتج الجمع + ناتج الضرب

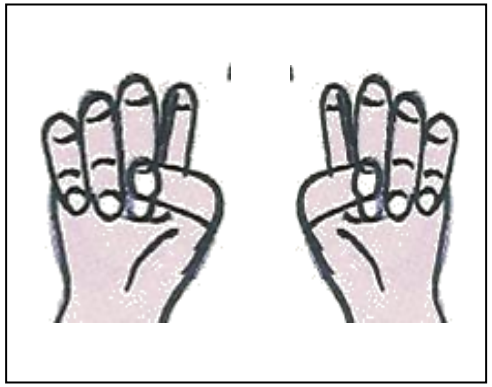
= ٥٠ + ٦ = ٥٦

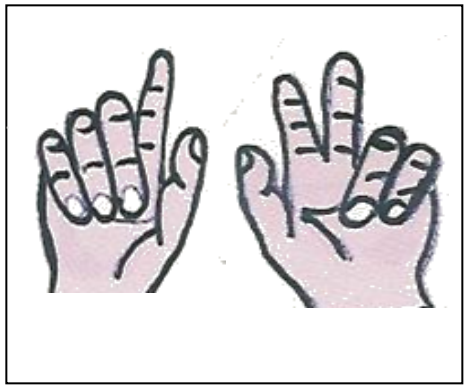
حاصل الضرب = ٧ × ٨ = ٥٦

مثلي الآتي :









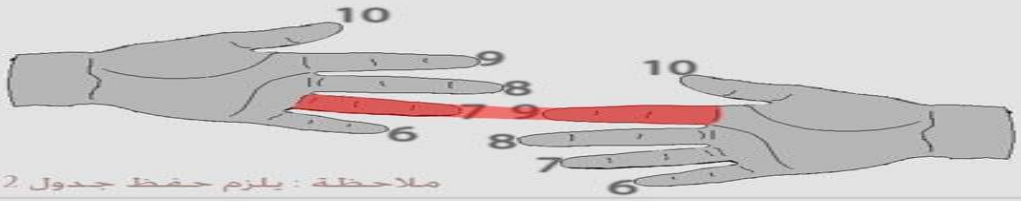
شرح الطريقة الصينية لفهم جدول الضرب

ملاحظة : يلزم حفظ جدول 2 , 3 , 4 , 5 , 10

شرح الطريقة الصينية لفهم جدول الضرب

مثال : 9 * 7 = ؟

الخطوة الأولى : نضع اصبع الرقم تسعة بجانب إصبع الرقم سبعة لنفصل بين الأصابع العلوية والسفلية كما في اللون الأحمر .

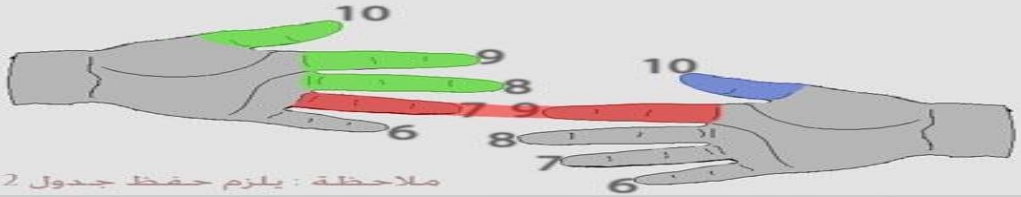


ملاحظة : يلزم حفظ جدول 2 , 3 , 4 , 5 , 10

شرح الطريقة الصينية لفهم جدول الضرب

مثال : 9 * 7 = ؟

الخطوة الثانية : نتعامل مع الأصابع العلوية فنضرب عدد أصابع الأزرق في عدد أصابع الأخضر فعندنا في المثال إصبع واحد باللون الأزرق وثلاثة أصابع باللون الأخضر فتكون = 1 * 3 = 3

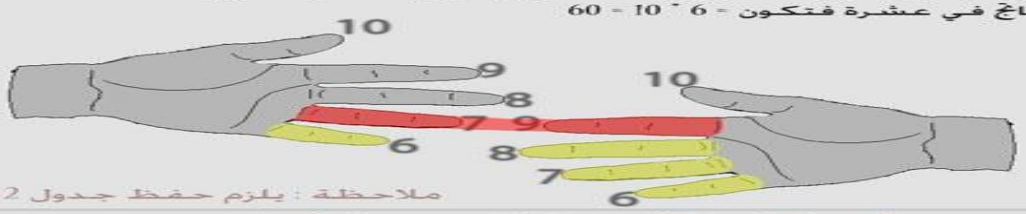


ملاحظة : يلزم حفظ جدول 2 , 3 , 4 , 5 , 10

شرح الطريقة الصينية لفهم جدول الضرب

مثال : 9 * 7 = ؟

الخطوة الثالثة : نتعامل مع الأصابع السفلية فنجمع عدد الأصابع الحمراء مع الأصابع الصفراء فعندنا في المثال إصبعين باللون الأحمر وأربعة أصابع باللون الأصفر فتكون = 2+4 = 6
بعدها نضرب الناتج في عشرة فتكون = 6 * 10 = 60

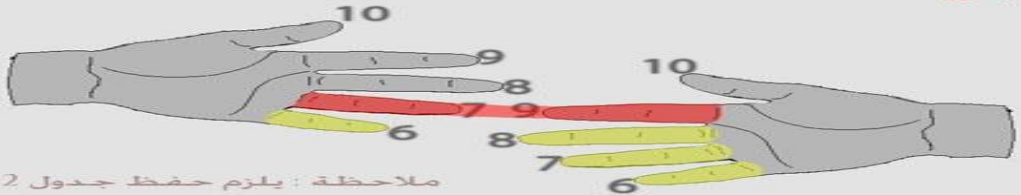


ملاحظة : يلزم حفظ جدول 2 , 3 , 4 , 5 , 10

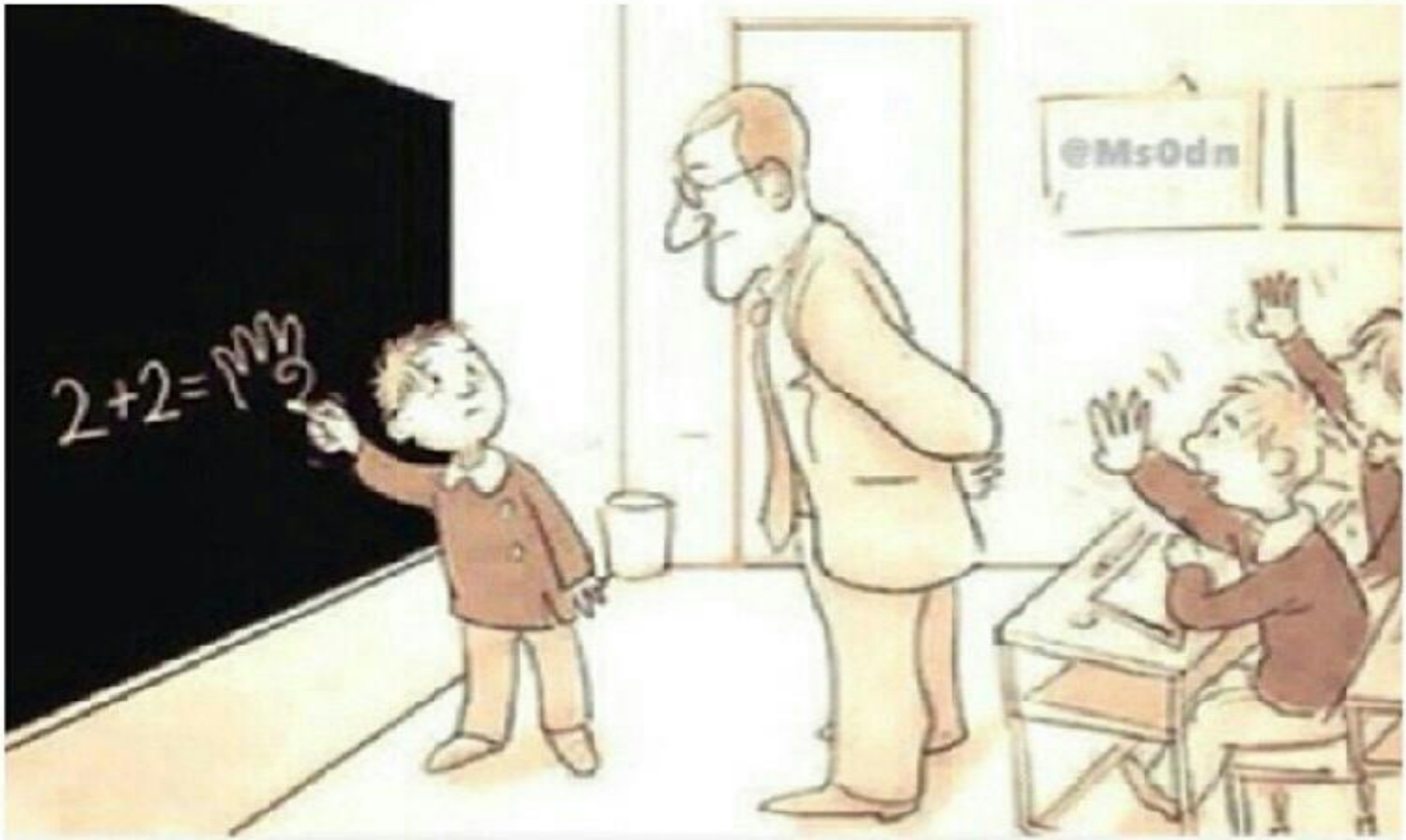
شرح الطريقة الصينية لفهم جدول الضرب

الخطوة الرابعة : نجمع ناتج الخطوة الثانية مع ناتج الخطوة الثالثة فتكون = 3+60 = 63

إذن : 9 * 7 = 63

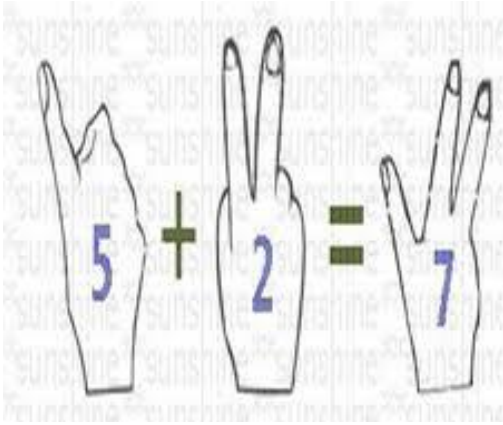


ملاحظة : يلزم حفظ جدول 2 , 3 , 4 , 5 , 10



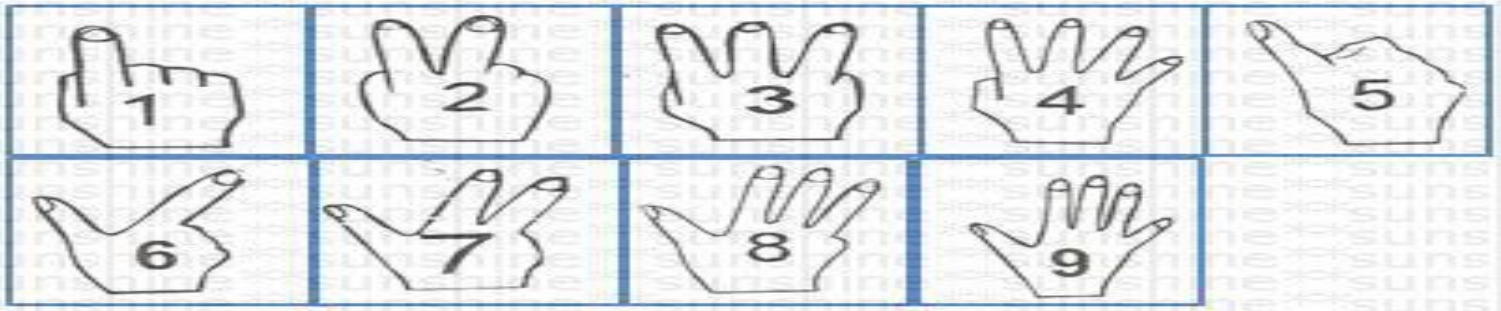
😂 ما منه فايده 😂

Addition and subtraction fingers الجمع والطرح:



كما نعلم أن الأيدي تحتوي على (١٠)أصابع لكن في دورتنا سوف يصبح عددها (٩٩) أصبع كيف ذلك ؟

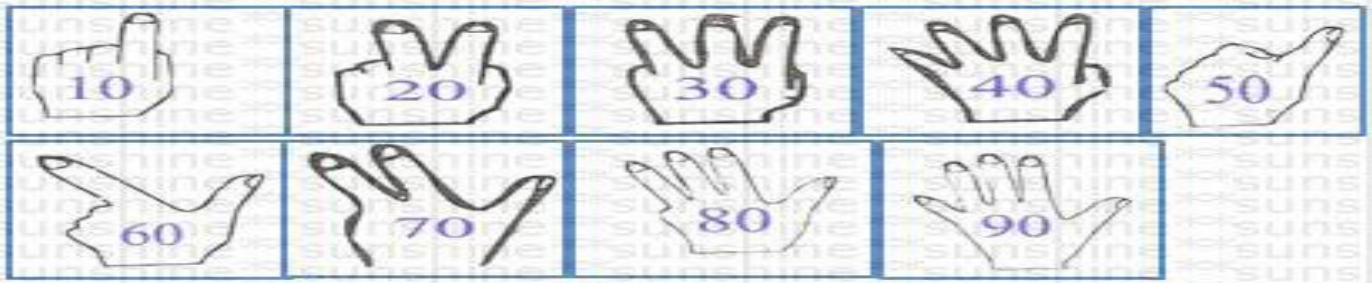
أولاً : اليد اليمنى سنعتبرها الآحاد فيصبح ترقيم الأصابع كالتالي:



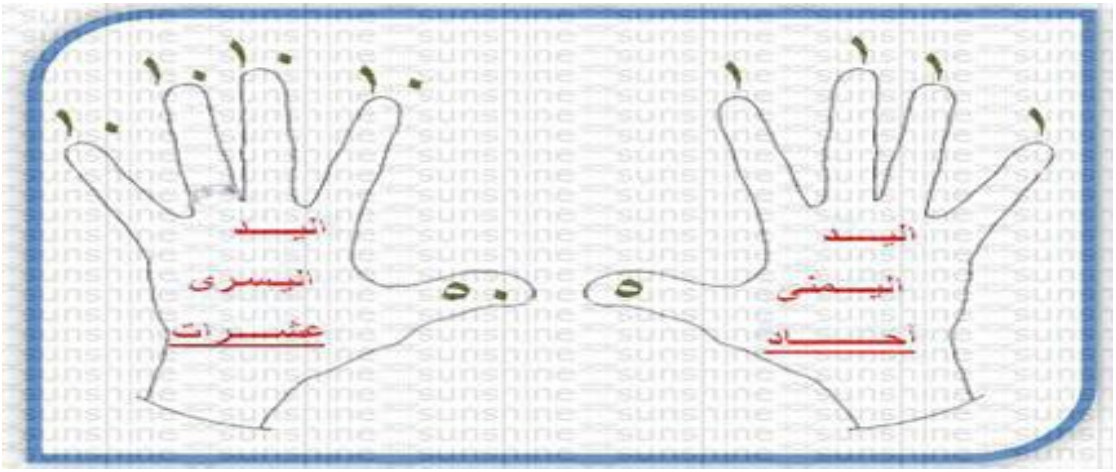
إذا أصبح لدينا الآن (٩) أصابع في اليد اليمنى كما في الصور السابقة

(لابد من حفظ هذه الأعداد جيداً والتدرب عليها)

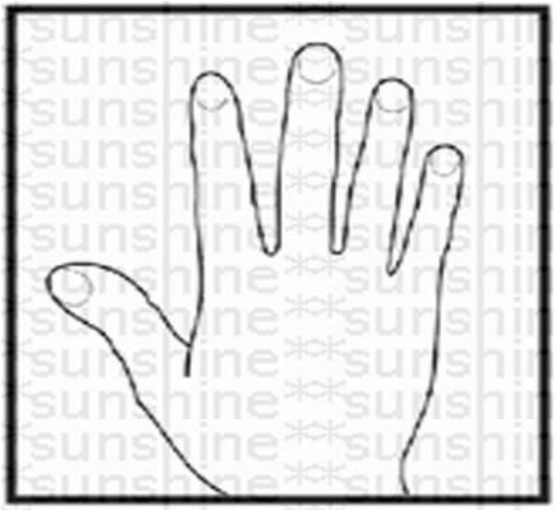
ثانياً : اليد اليسرى ستمثل العشرات فيصبح ترقيم الأصابع كالتالي:



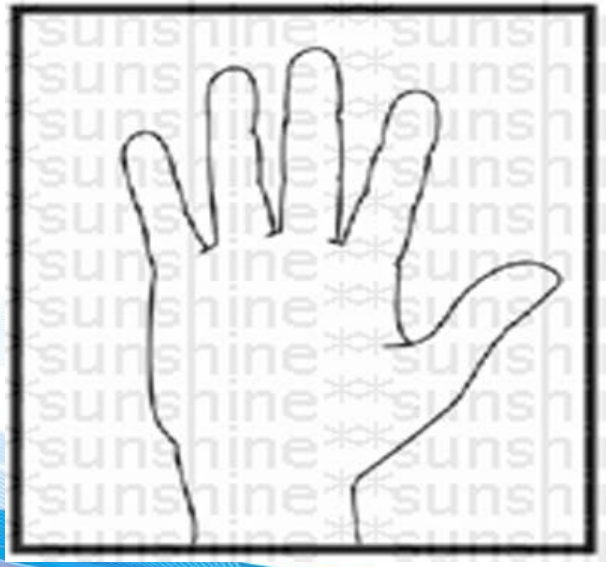
إذا أصبح لدينا في اليد اليسرى (٩٠) أصبع فيصبح مجموع الأصابع في الأيدي(٩٩) أصبع كما في الشكل



مهم جداً وضعية اليد حيث عند تمثيل أي عدد لابد أن يكون وضع اليد كما في الصورة التالية :



وليس بهذا الوضع



بعد أن عرفنا وضعية الأصابع دعونا نمثل بعض الأعداد
تمهيداً لعملية الجمع والطرح
فمثلاً عن تمثيل العدد (٤٤) يصبح كالتالي :

آخر / لتمثيل العدد (٧٦)

تحدي السرعة :

مثل الأعداد التالية :

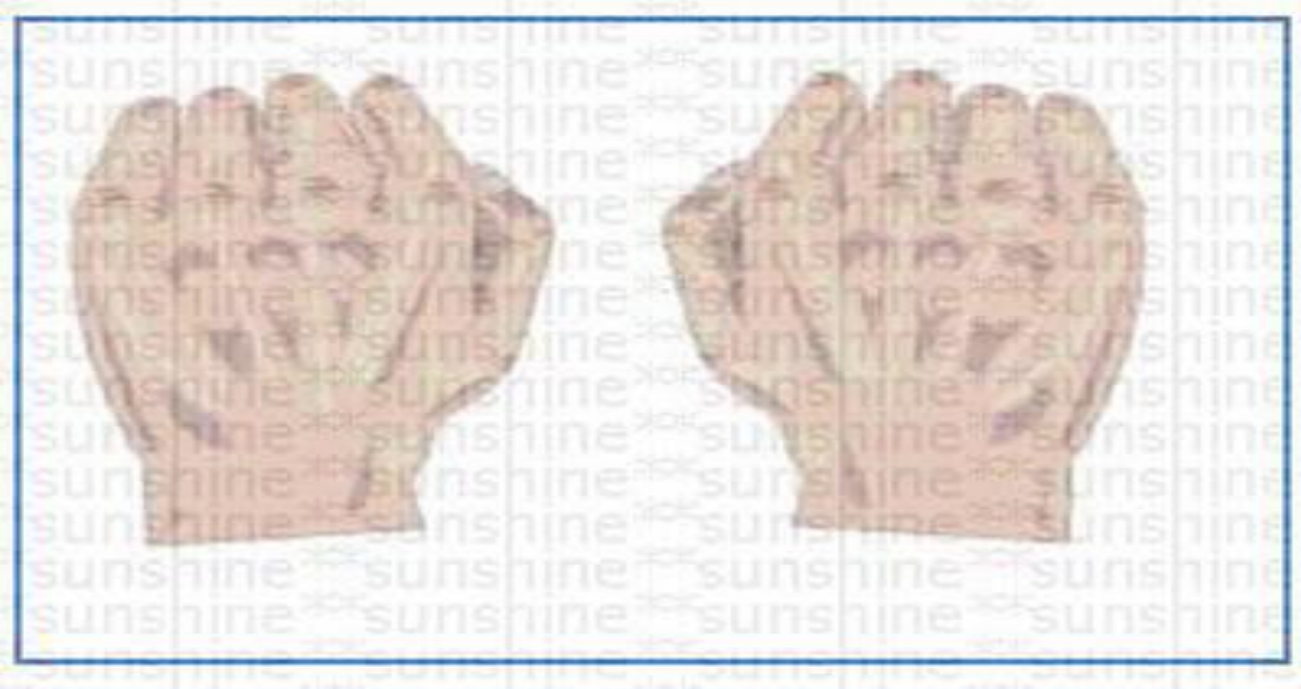
55 , 12 , 11 , 90 , 45 , 83 , 18 ,9,80,20,28

قبل أن نبدأ هناك نقاط مهمة لابد من التركيز عليها ، فيجب أخذها بعين الاعتبار :

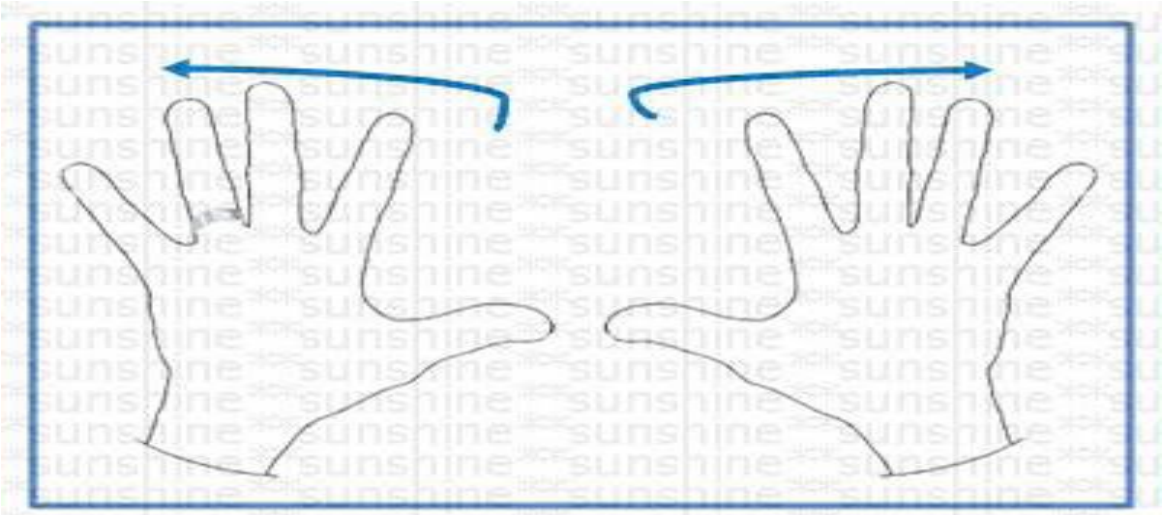
١/ في حالة الجمع لن نذكر إشارة الجمع فهذا دليل على أن العملية هي عملية جمع .

٢/ في حالة الطرح سوف نذكر إشارة الطرح .

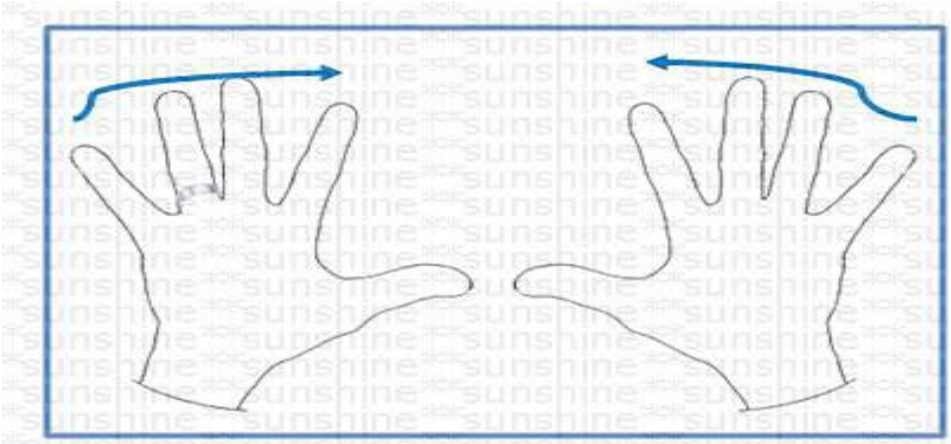
٣/ عند البدء بعملية حسابية جديدة لابد أن تكون اليد في وضعية الصفر كما في الشكل التالي :



في حالة الجمع نضيف الأصابع حسب اتجاه السهم
كما في الصور التالية :



في حالة الطرح نطرح الأصابع حسب اتجاه السهم كما في
الصورة التالية:



أولاً : الجمع

مثال (١) :

عند جمع العددين التاليين

$$5+2$$

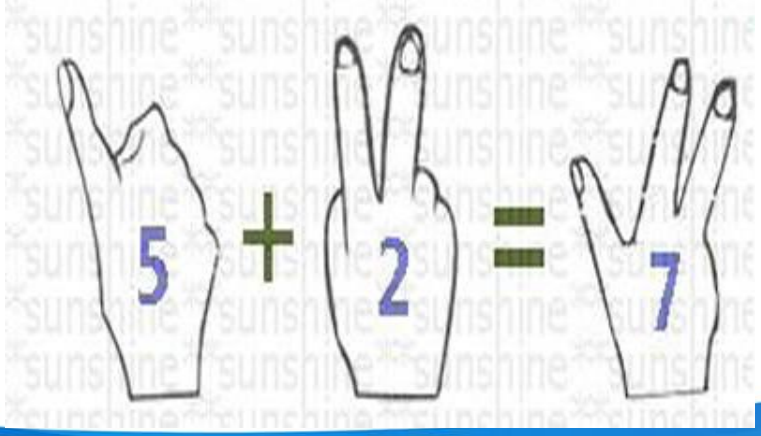
أولاً : *اليد لابد أن تكون في وضعية الصفر*

ثانياً : نريد تمثيل العدد ٥ إذا نفتح إبهام اليد اليمنى

ثالثاً : نريد إضافة العدد ٢ مع ترك الإبهام مفتوحاً نفتح السبابة والوسطى لاحظ أنك حصلت على العدد ٧ و هذا هو الناتج مباشرة

لأنه رسخ في ذهنك مسبقاً أن هذا العدد هو ٧ (إذا حصلنا على الناتج مباشرة)

لاحظ الصورة التالية:



ثانياً : الطرح

مثال (٢) :

نريد إجراء العملية التالية :

أولاً : **اليد في وضعية الصفر .**

ثانياً : **نمثل العدد ٣ وذلك بفتح السبابة والوسطى والبنصر .**

ثالثاً : **نريد طرح ٢ إذا نغلق البنصر والوسطى (وليس السبابة والوسطى) .**

رابعاً : **نريد إضافة ٣ إذا نفتح الوسطى والبنصر والخنصر فحصلت على الناتج مباشرة و هو العدد ٤مع تكثيف التمارين ستصبحون سريعين في إجراء العمليات الحسابية أسرع من الآلة الحاسبة .**

مثال أخير:

نريد إجراء العملية الحسابية التالية :

أولاً : **نمثل العدد ٢٥ بفتح السبابة والوسطى في اليد اليسرى وإبهام اليد اليمنى**

ثانياً : **نضيف العدد ٤ أي نفتح السبابة والوسطى والبنصر والخنصر في اليد اليمنى**

ثالثاً : **نريد طرح ١٠ نغلق الوسطى في اليد اليسرى**

فلاحظ معي حصلت على الناتج مباشرة و هو العدد ١٩

ابتسم ... ودع كل من حولك يبتسم

ابتسم ... فأن في الابتسامة رااحة وصحة

ابتسم ... ودع الحياة تشرق لك بألوانها الزاهيه

ابتسم ... ودع الفرح ينعش رووحك

ابتسم ... وتوكل على الله وتفائل

ابتسم .. وتذكر ان بعد العسر يسرا

صبااحكم ابتسامه

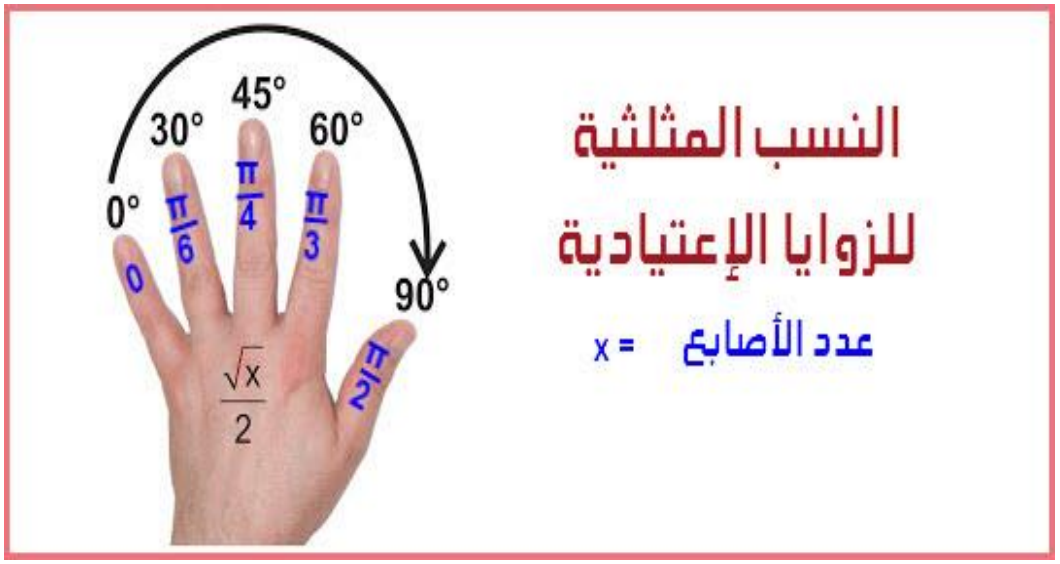
بطاقة خروج

١- ما الفكرة التي أثارت إعجابكِ؟

٢- ما الفكرة التي تحتاج إلى مزيد من التوضيح؟

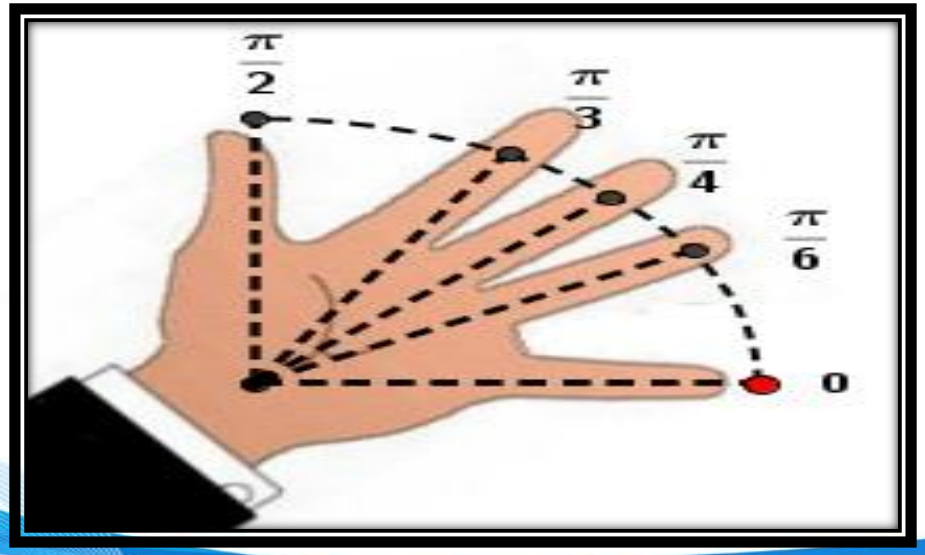
٣- هل هناك مقترحات تودين إضافتها؟

في الجبر : In algebra
الدوال: Functions

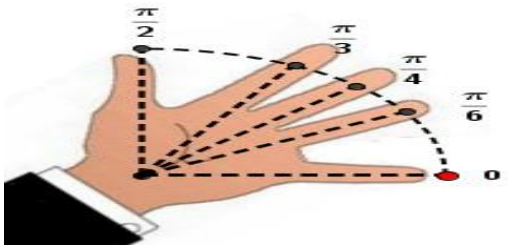


طريقة سهلة لحساب النسب المثلثية sin و cos و tan

الزوايا الاعتيادية، ولن تحتاج بعدها إلى الآلة الحاسبة وإنما ستستعمل أصابع يدك اليسرى لحساب جيب تمام وجيب الزوايا الاعتيادية : ٠ ؛ π/6 ; π/4 ; π/3 ; π/2 .



يمكنك أن تستعمل يدك اليسرى لحساب جيب تمام و جيب الزوايا الاعتيادية حيث انك ستكتشف أن بداخلها جميع القيم الهامة التي تحتاجها. فقط يكون الإبهام موافق للمحور العمودي و الخنصر موافق للمحور الأفقي و نرتب π/6 وπ/4 وπ/3على التوالي بتوافق مع البنصر و الوسطى و السبابة. أنظر الصورة



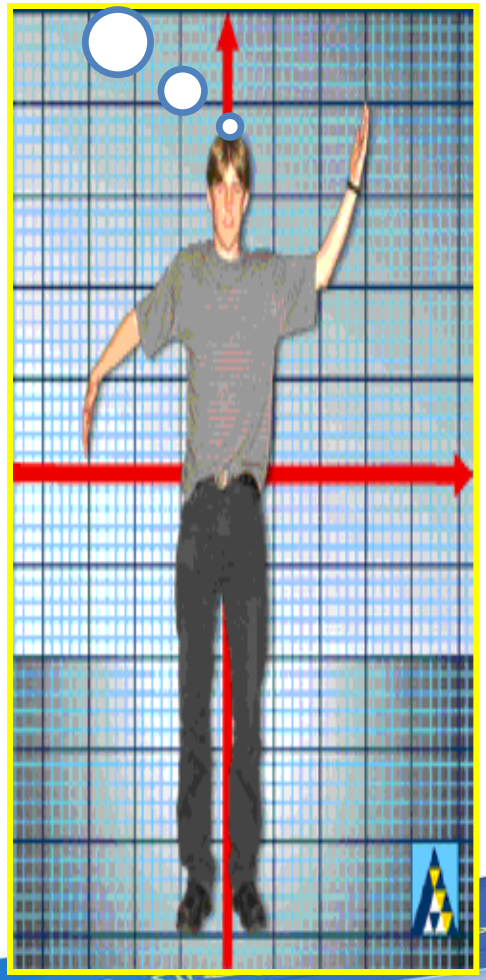
بعدها قم بطي أحد الأصابع و سيكون جيب تمام الزاوية بالجذر المربع لعدد الأصابع تحت مقسوم على ٢ و يكون جيبها بالجدر المربع لعدد الأصابع فوق مقسوم على ٢. البرمجية التالية ستوضح لك طريقة حساب sin و cos للزوايا الاعتيادية.

المصدر: http://joodo3.blogspot.com/2013/03/tableau-valeurs-trigonometrie.html#ixzz3OgNvNjEj

إحدى الوسائل العملية لتوضح شكل منحنى الدالة قتا س، وسالب قتا س.

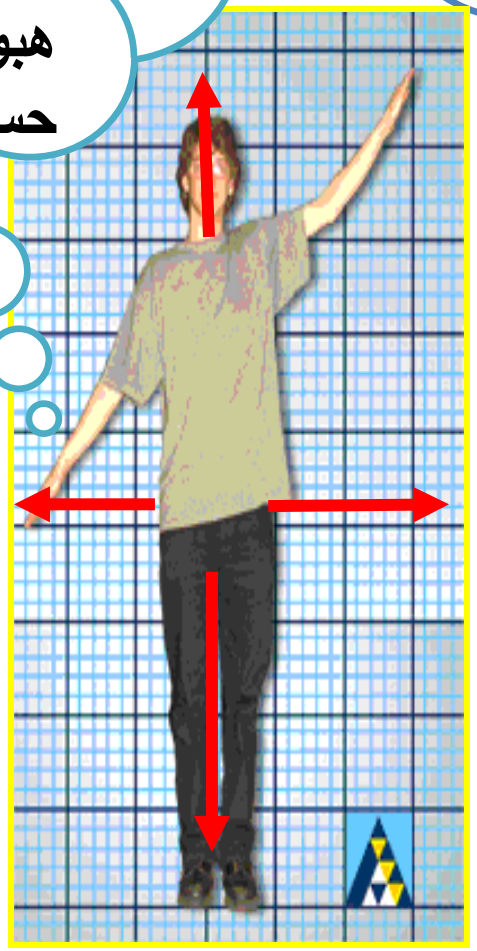
اليدان و الكتف تتحرك على منحنى الدالة:

ص = أ س^{٢} + ٢



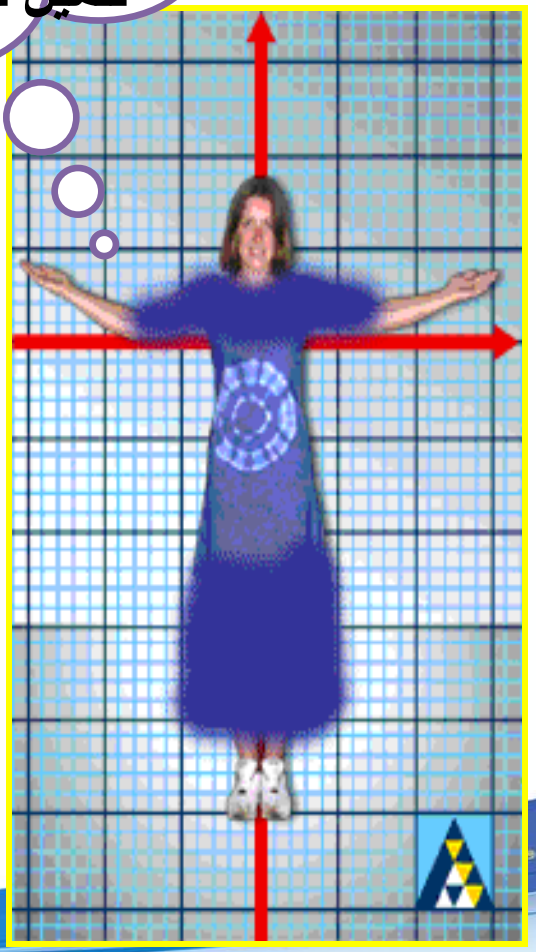
اليدان و الكتف تتحرك على منحنى الدالة:

ص = س+ جـ إما هبوطه أو صعوده فيتم حسب قيمة جـ



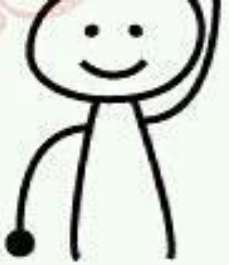
حركة الذراعين تبين منحى الدالة: ص= أس^{٢} ويتغير اتساع الذراعين حسب قيمة أ

حركة الذراعين على منحنى الدالة : ص = م س بأوضاع مختلفة للميل م



y = sin(x)

y = cos(x)



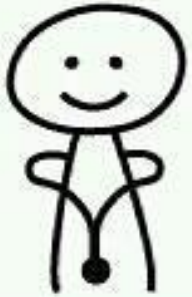
y = tan(x)

y = cot(x)

y = 1/x

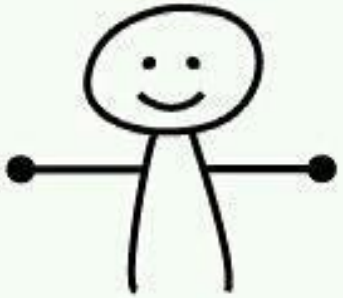
y = -1/x

y = 1/|x|



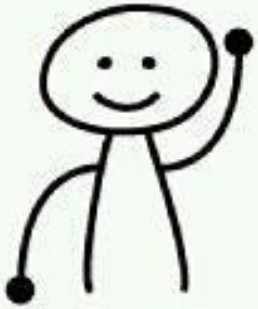
y = -1/|x|

@math_general



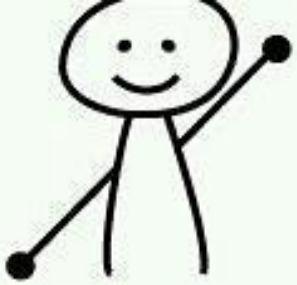
y = 0

$y = x^2$

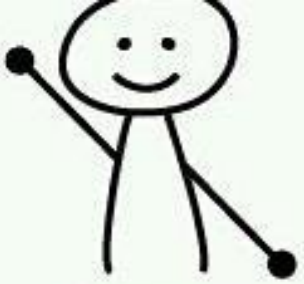


$y = x^3$

$x^2 + y^2 = a^2$

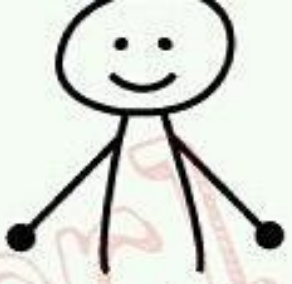


y = x

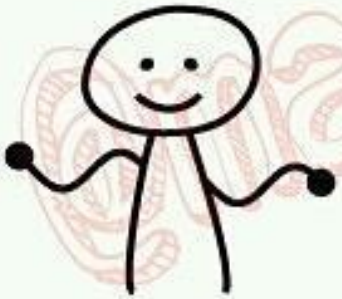


y = -x

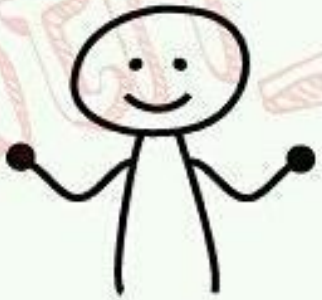
y = |x|



y = -|x|



y = sin(x)



y = cos(x)

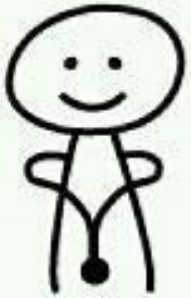
y = tan(x)

y = cot(x)

y = 1/x

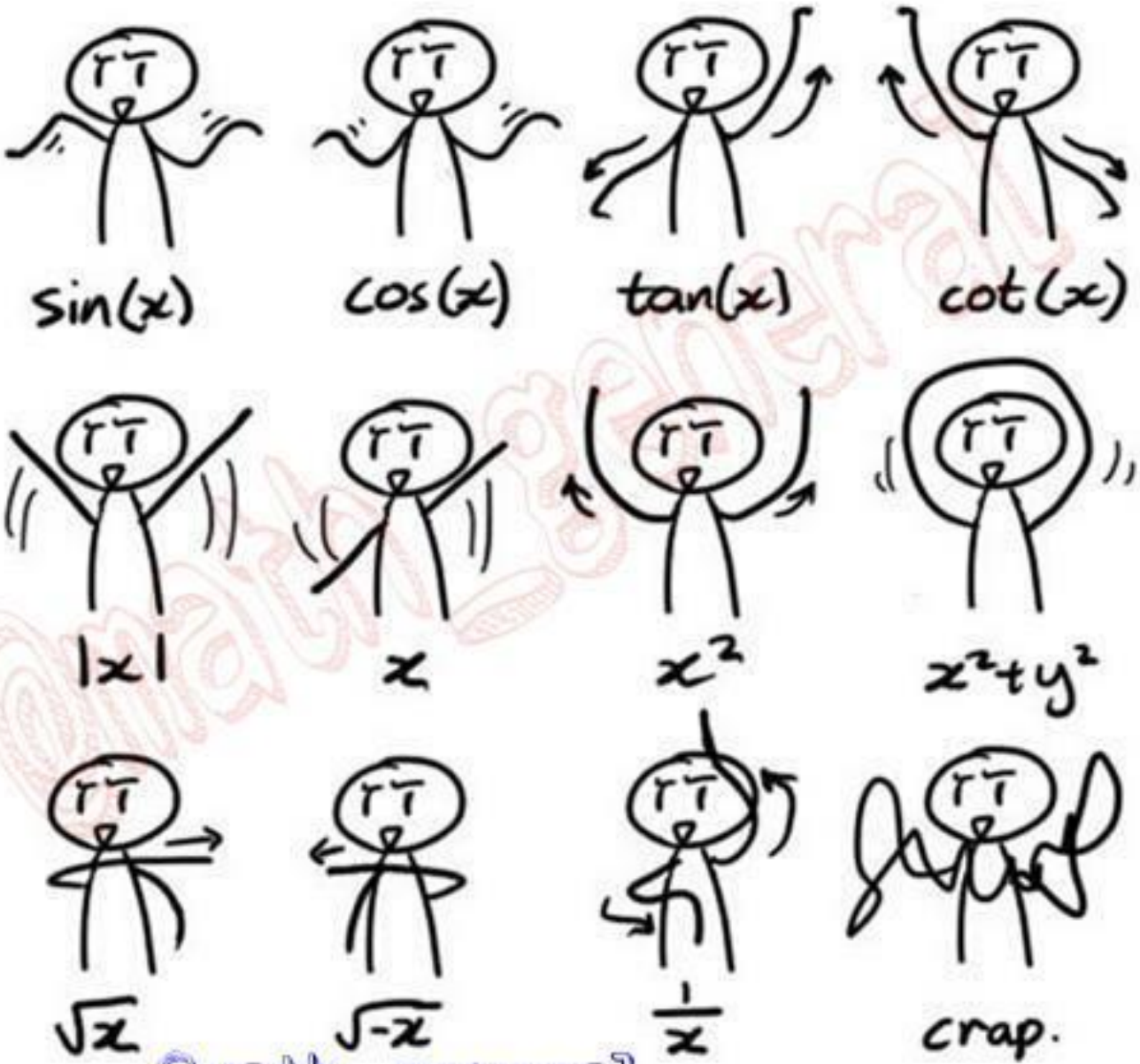
y = -1/x

y = 1/|x|

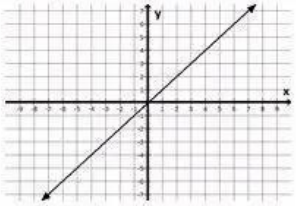
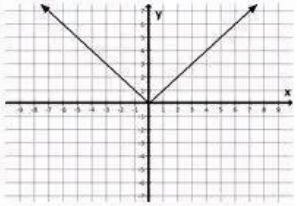
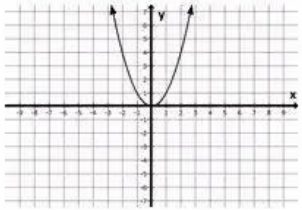
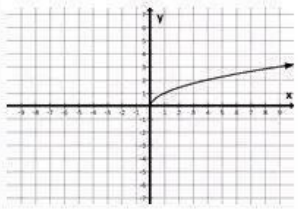
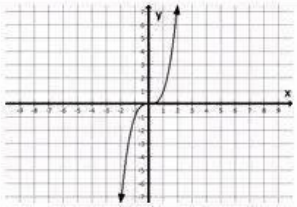
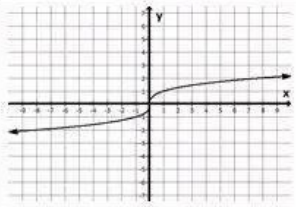
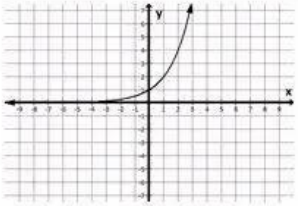
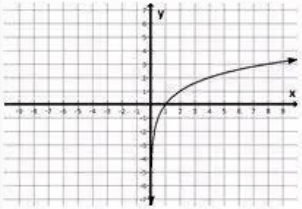
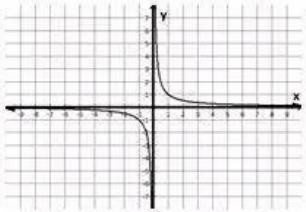
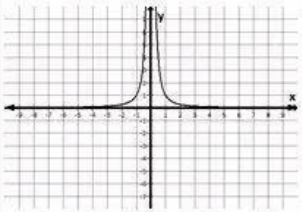
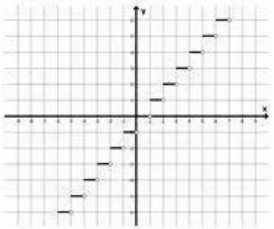
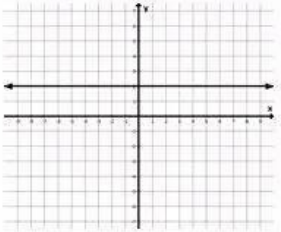


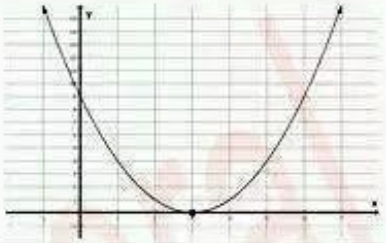
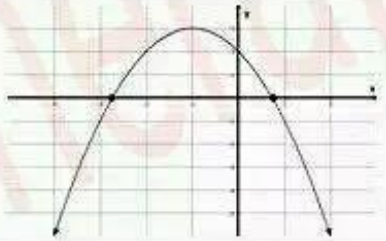
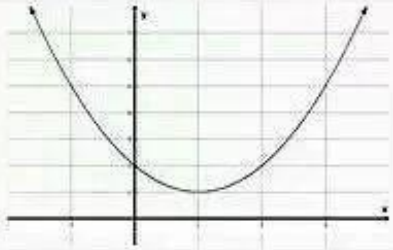
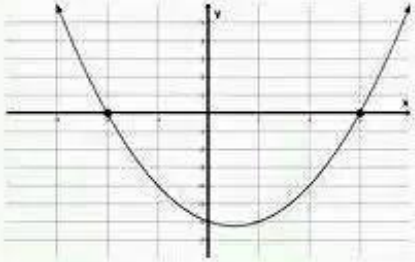
y = -1/|x|

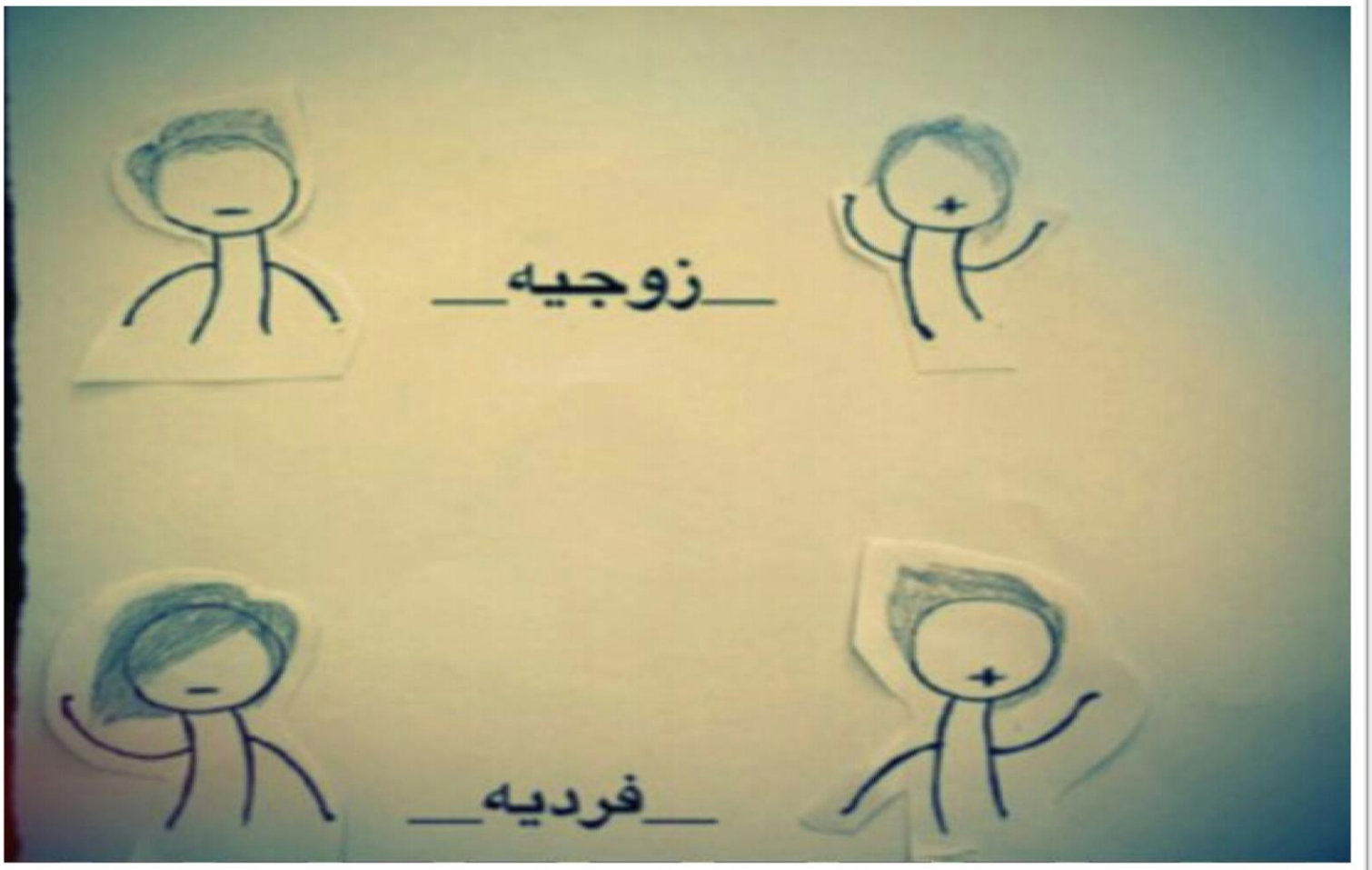
Beautiful Dance Moves



@math_general

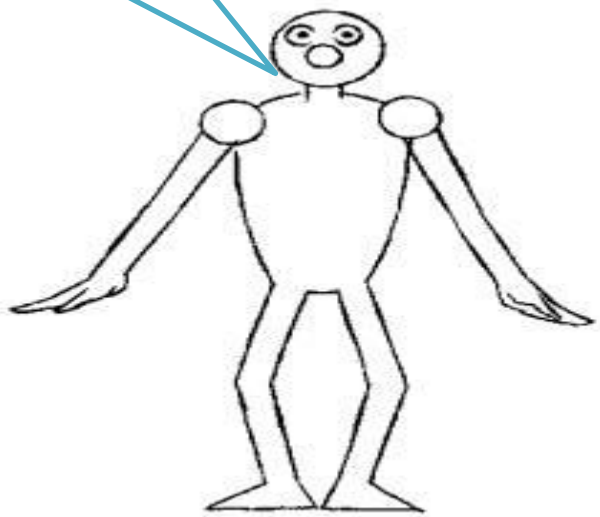
Parent Function	Graph	Parent Function	Graph
$y = x$ **Linear**, Odd Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $(-\infty, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to -\infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$		$y = \lvert x \rvert$ **Absolute Value**, Even Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $[0, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to \infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$	
$y = x^2$ **Quadratic**, Even Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $[0, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to \infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$		$y = \sqrt{x}$ **Radical**, Neither Domain: $[0, \infty)$ Range: $[0, \infty)$ End Behavior: $x \to \infty,\ y \to \infty$	
$y = x^3$ **Cubic**, Odd Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $(-\infty, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to -\infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$		$y = \sqrt[3]{x}$ **Cube Root**, Odd Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $(-\infty, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to -\infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$	
$y = b^x,\ b > 1$ **Exponential**, Neither Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $(0, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to 0$ $x \to \infty,\ y \to \infty$		$y = \log_b(x),\ b > 1$ **Log**, Neither Domain: $(0, \infty)$ Range: $(-\infty, \infty)$ End Behavior: $x \to 0^+,\ y \to -\infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$	
$y = \frac{1}{x}$ **Rational (Inverse)**, Odd Domain: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ Range: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to 0$ $x \to \infty,\ y \to 0$		$y = \frac{1}{x^2}$ **Rational (Inverse Squared)**, Even Domain: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ Range: $(0, \infty)$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to 0$ $x \to \infty,\ y \to 0$	
$y = \text{int}(x) = [x]$ **Greatest Integer**, Neither Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $\{y : y \in \mathbb{Z}\}$ (integers) End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to -\infty$ $x \to \infty,\ y \to \infty$		$y = C$ ($y = 2$ in the graph) **Constant**, Even Domain: $(-\infty, \infty)$ Range: $\{y : y = C\}$ End Behavior: $x \to -\infty,\ y \to C$ $x \to \infty,\ y \to C$	

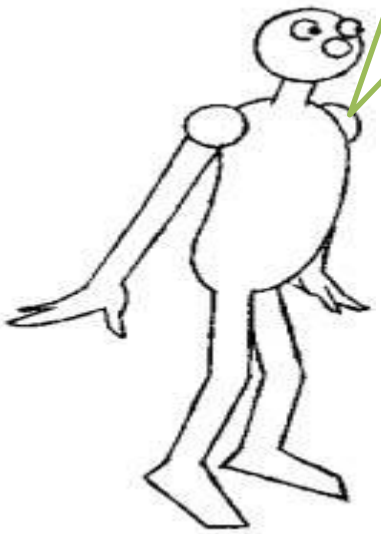
Discriminant	Number of roots	Example	Graph
$b^2-4ac=0$	**1 real root** Touches x axis once	$y=x^2-6x+9$ $b^2-4ac=$ $(-6)^2-4(1)(9)=$ $36-36=\mathbf{0}$	
$b^2-4ac>0$ @math_general	**2 real roots** Touches x axis twice	$y=-x^2-2x+2$ $b^2-4ac=$ $(-2)^2-4(-1)(2)=$ $4+8=\mathbf{12}$	
$b^2-4ac<0$	**No real roots** Doesn't touch x axis – no x-intercepts	$y=x^2-2x+2$ $b^2-4ac=$ $(-2)^2-4(1)(2)=$ $4-8=\mathbf{-4}$	
And one more thing that's interesting: If $b^2-4ac=$ **a perfect square** (0, 1, 4, 9, 25,...)	1 or 2 real **rational** ("easy") roots (We'll see later that these quadratics can be factored)	$y=x^2-x-6$ $b^2-4ac=$ $(-1)^2-4(1)(-6)=$ $1+24=\mathbf{25}$	


زوجيه
فرديه

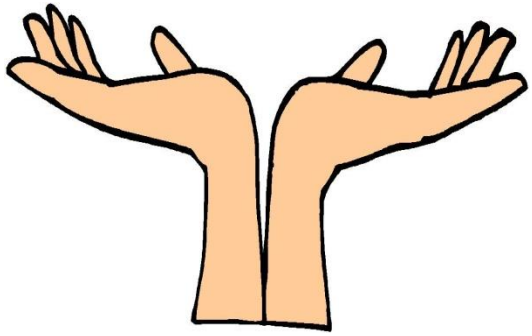
الارتفاع بالجسد إلى الأعلى قليلاً يعني أن القيمة موجبة

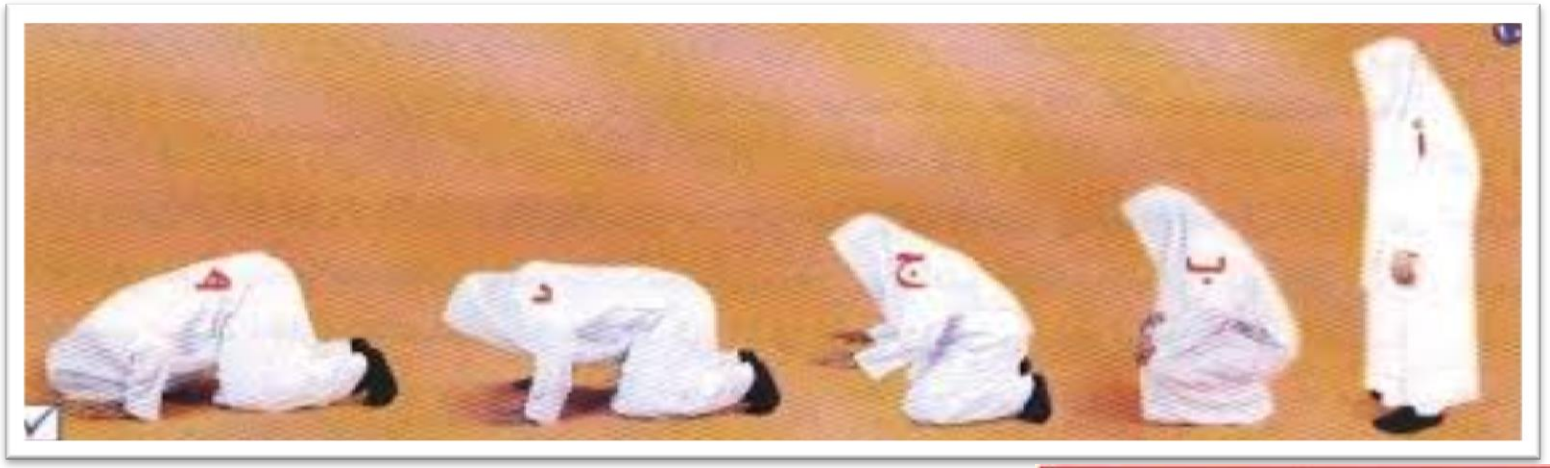
النزول بالجسد إلى أسفل قليلاً يعني أن القيمة سالبة





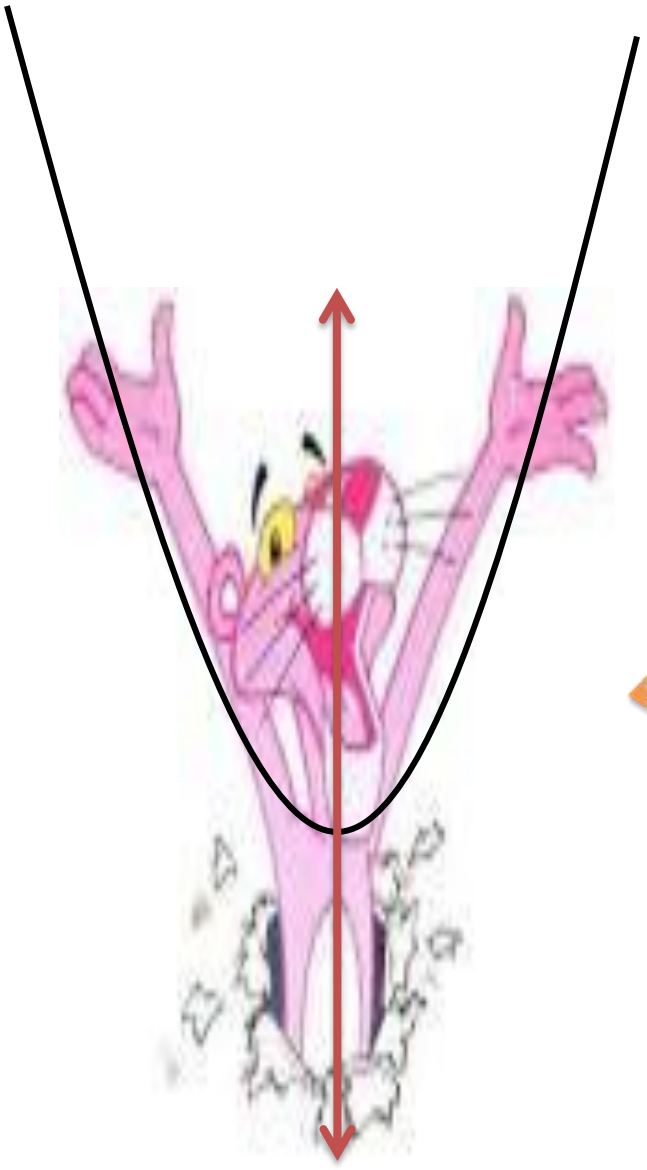
في الهندسة : In Engineering



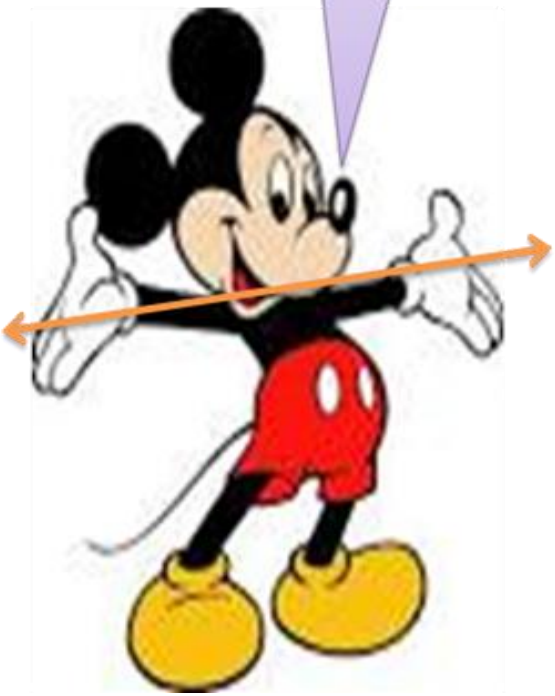


الزوايا و الصلاة

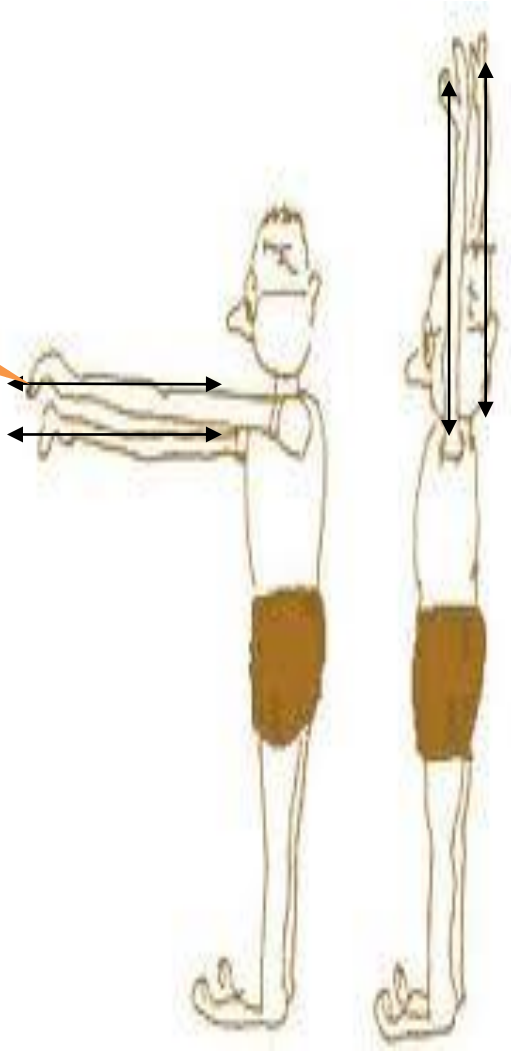
تمثيل القطع: رأس القطع هو رأسي ،ومفتوح إلى الأعلى ،وجسمي هو محور التماثل.



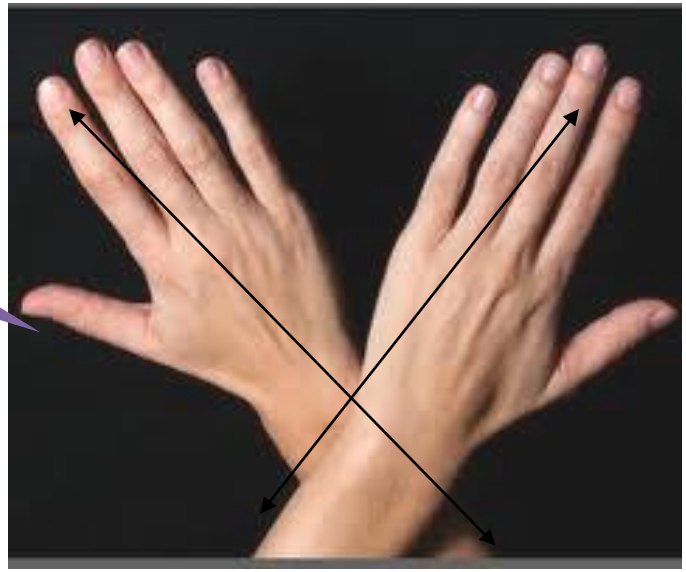
تمثيل خط الأعداد:
راسي هو نقطة الأصل، إلى يميني الأعداد الموجبة ،وإلى يساري الأعداد السالبة .



مستقيمان متوازيان
بفرد الذراعين



عند تقاطع اليدين
نصنع مستقيمين
متقاطعين.



عمل أشكال هندسية باليدين.

دلالة الأصابع علي
الأعداد عند العرب

إعداد وتنفيذ مشرفة النشاط /

أ. هناء الحجاجي

(مشاركة في بناء المبادرة)

إشراف

المدرب المحترف

أ / فتحية العجلان

(خبيرة المواد العلمية)